Opusc. Zool. Budapest, XXI, 1985

Taxonomische und ökologische Untersuchungen der Plankton-Rotatorien im westlichen Teil des Velenceer Sees, II.

Von

G. KERTÉSZ und B. CZEGLÉDY*

Abstract. The authors give an account of their investigations on the Rotatoria plankton of western part of the Lake Velence in Hungary.

Auswertung der quantitativen und qualitativen Ergebnisse des Rotatoria-Planktons

Die Auswertung der Rotatoria-Fauna des Untersuchungsmaterials erörtern wir in zwei Annäherungen. Zuerst werden die im Laufe der Untersuchungsperiode konstatierten quantitativen und qualitativen Abweichungen und Ähnlichkeiten der Fauna der Sammelplätze ausgewertet. Der andere Gesichtspunkt ist die Auswertung der räumlichen Änderungen der ganzen Region zu je einem gegebenen Zeitpunkt. Von der Mitteilung der den Grund der Auswertung dienenden Tabellen mit den qualitativen und quantitativen Daten nehmen wir Abstand. In unserer Beschreibung charakterisieren wir aber von diesen hervorgehoben die dominanten Arten, ihre Individuenzahlen bzw. ihre prozentuale Häufigkeit. Es kann jedoch dazu kommen, daß daß diese Tabellen im Rahmen eines kurzen Aufsatzes auch eigens publiziert werden.

Die Fauna und ökologischen Verhältnisse der Sammelstellen

Kerék-vizek

Eine verhältnismäßig geschlossene, vom See her nur durch den Kuti-csapás (Wasserpfad) erreichbare Probeentnahmestelle. Im Juli ist *Brachionus angularis* mit den Häufigkeitswerten 79,5%, 41,2% und 54,1% die dominante Art des Rotatoria-Planktons. Im August gelang es uns sie nicht nachzuweisen, im Material der späteren Probeentnahmen ist ihre Individuenzahl sehr

* *Dr. György Kertész* und *Beatrix Czeglédy*, ELTE Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék (Lehrstuhl für Tiersystematik und Ökologie der Eötvös-Loránd-Universität), 1088 Budapest, Puskin-u. 3.

gering. In der Verringerung der Individuenzahl von *Brachionus angularis* spielt mit großer Wahrscheinlichkeit die chemische Änderung des Wassers eine Rolle. Anläßlich einer Probeentnahme (10. X.) war die dominante Art des Planktons mit 76,7%iger Häufigkeit (1964 Ind./10 l) *Anuraeopsis fissa.* Die an den übrigen Sammelstellen eine viel größere Individuenzahl zeigenden Arten *Keratella cochlearis* (256 Ind./10 l), *Pedalia mira* (28 Ind./10 l) sowie *Polyarthra vulgaris* (300 Ind./10 l) sind von dieser Probeentnahmestelle in wesentlich geringerer Individuenzahl zum Vorschein gekommen.

Aus dem Plankton der Kerék-vizek gelang es uns mit Ausnahme der Bdelloidea insgesamt 24 Arten nachzuweisen. Im Laufe der Probeentnahmen war die höchste Artenzahl 14, die niedrigste 3. Die Zahl der Arten nimmt vom 19. VII. mit dem Ansteigen der Temperatur des Wassers ab, erreicht sodann bis zum 10. IX. wiederum das Maximum. Das Erscheinen des bei dem Ansteigen der Temperatur festgestellten Schwefelwasserstoffes ist offenkundig ein bedeutender selektierender Faktor. Bei der Klassifizierung der Arten je nach ihren Merkmalen stellt sich heraus, daß ihrer Artenzahl nach zwar die tychoplanktischen Arten dominieren (52%), jedoch sind sie infolge ihrer kleinen Individuenzahl nur begleitende Arten der Fauna. Die Individuenzahl der in geringerer Artenzahl (48%) vorhandenen euplanktischen Arten ist groß. Von ihren Repräsentanten kommen die dominanten Arten des Planktons hervor. Das Vorhandensein der tychoplanktischen Arten im Plankton läßt sich mit der Wirkung des Windes erklären.

Kuti-csapás

An dem verhältnismäßig schmalen, künstlich ausgebildeten Wasserpfad haben wir siebenmal Proben entnommen. An der qualitativen Zusammensetzung des Rotatoria-Planktons ist die Wirkung des den künstlichen Wasserpfad säumenden Röhrichtes festzustellen. 57% der nachgewiesenen Arten ist tychoplanktisch und besonders viele Arten gehören in die Gattung-*Lecane.* Von den aus dem Velencer See eingeholten, in die Gattung-*Lecane* gehörenden 14 Arten sind an dieser Probeentnahmestelle 8 vorgekommen. Die Individuenzahl der tychoplanktischen Arten ist hier niedrig, eine Ausnahme bildet nur die fallweise höhere Individuenzahl (6. VII. 240 Ind./10 l) der Bdelloidea-Arten.

Die dominante euplanktische Art des Planktons im Juli ist auch im Kuti-Wasserpfad *Brachionus angularis* (57%, 79,2%). Im August nimmt ihren Platz – zwar mit niedrigeren Werten – *Pedalia mira* über (31,3%). Die das Plankton der großen offenen Wasserflächen des Velencer Sees im allgemeinen dominierende Art *Keratella cochlearis* wird hier nur im Oktober dominant. Übrigens erscheint sie nicht oder nur als begleitende Art. Schon hier kann der Begleitscharakter von *Polyarthra vulgaris* beobachtet werden. Ihre prozentuale Häufigkeit kann auch an sonstigen Sammelstellen des Sees festgestellt werden, ihren verhältnismäßig niedrigen (10%) Häufigkeitswert übertrifft sie auch hier nicht. Das Anwachsen der prozentualen Häufigkeit von *Anuraeopsis fissa* zeigt mit der Abnahme von *Brachionus angularis* einen Zusammenhang. Im Laufe der Untersuchungsperiode ist die Artenzahl ziemlich ausgeglichen (8–13).

Der Kuti-Wasserpfad diente auch hier mit Überraschungen. Hier haben wir *Brachionus quadridentatus brevispinus* (17. VII.) vorgefunden, der bisher aus dem Velencer See nicht nachgewiesen werden konnte. Wir müssen das Vorhandensein von zwei, in die Gattung *Lecane* gehörenden Arten hervorheben. Von diesen an erster Stelle *Lecane opias,* die wir in der am 10. September entnom-

menen Probe gefunden haben. Die erste heimische Fundstelle dieser für unsere Fauna neuen Art ist der Velenceer See. *Lecane galeata* ist gleichfalls aus der Probe am 10. September zum Vorschein gekommen. Sie ist für die Fauna des Velencer Sees neu und in Ungarn bisher nur von zwei Stellen bekannt (MEGYERI, 1965; BANCSI, 1971).

Hinàros

Von den fünf, die größte Individuenzahl aufweisenden Arten steht *Anuraeopsis fissa* allein, die im Laufe der Untersuchungsperiode in keinem einzigen Fall dominant war. Anfang Juli und Ende August ist *Pedalia mira* das dominante Mitglied des Planktons (60 Ind./10 l; 400 Ind./10 l). Sie ist eine warmstenotherme Art, jedoch am 7. VIII., als die Wassertemperatur die höchste war (24 °C), ist sie im Plankton nicht erschienen. Von der zweiten Hälfte des Monats Juli wurde – wie auch in den bisher erörterten Biotopen – *Brachionus angularis* (43%) das dominante Mitglied des Rotatoria-Planktons. Eine intermediäre Probeentnahme (24. VII.) abgerechnet, behält sie auch die Mitte bis Mitte August ihren dominanten Charakter (72,2%, 35,8%). In der erwähnten Probe vom 24. VII. war *Polyarthra vulgaris* mit der größten Individuenzahl vertreten (188 Ind./10 l).

Von dieser Probeentnahmestelle gelang es uns insgesamt 28 Arten nachzuweisen. Die Zahl der in den einzelnen Proben vorgekommenen Arten wechselt zwischen 6 – 16. Die Änderung der Artenzahl folgt auch hier der Änderung der Wassertemperatur. Eine starke Erwärmung (7. VIII., 16. VIII.) bzw. Abkühlung (10. X.) hatte eine bedeutende Abnahme der Artenzahl zur Folge. Die niedrige Artenzahl vom 16. VIII. sowie ihre niedrige Individuenzahl wird auch durch das Maximum des gelösten Sauerstoffgehaltes des Wassers bzw. durch die Verminderung des pH-Wertes zu 7,55 erklärt. Die Sammelstelle Hinàros ist der erste Platz, wo die Proportion der euplanktischen Arten größer ist, als die der tychoplanktischen (57%; 43%), gleichzeitig ist auch ihre Individuenzahl hoch. Die Individuenzahl der in geringerer Proportion vorkommenden tychoplanktischen Arten ist gleichfalls niedrig, weshalb sie nur begleitende Arten des Rotatoria-Planktons sind. Die einzige mit größerer Individuenzahl vorkommende tychoplanktische Art ist *Lophocharis oxysternon*. Das Zunehmen der Proportion der euplanktischen Arten und die niedrige Individuenzahl der tychoplanktischen Arten kann damit erklärt werden, daß die Sammelstelle Hinàros schon eine verhältnismäßig große offene Wasserfläche ist. Zur Einströmung der tychoplanktischen Arten und zu ihrer Verbreitung im Plankton besteht nur eine kleinere Möglichkeit.

Német-tisztás

Das Faunenbild dieser Sammelstelle ähnelt auf Grund der dominanten Arten an das Faunenbild des Hinàros. Von der zweiten Hälfte des Monats Juli bis Mitte August ist *Brachionus angularis* (25,4% – 73,7%) dominant. Am 24. VII. – wie bei Hinàros – herrscht *Polyarthra vulgaris* (20,7%) vor, die Ende August von *Pedalia mira* (41,8%) abgelöst wird. Im September – Oktober dominiert schon *Keratella cochlearis* (46,8%, 88,6%). Von dieser Sammelstelle sind insgesamt 33 Arten zum Vorschein gekommen, die Artenzahl ist in der Untersuchungsperiode ausgeglichen (11 – 18). 51% der Arten ist euplanktisch, die Individuenzahl der fast gleiche Proportion zeigenden tychoplanktischen Arten (430 Ind./10 l) ist jedoch unverhältnismäßig geringer.

Von der Sammelstelle Német-tisztás ist aus der am 10. IX. entnommenen Probe die für die Fauna neue Art *Lecane inermis* hervorgekommen. Ihr erster Fundort in Ungarn ist der Velenceer See. Die Art haben wir zuerst aus dem Wasser des Német-lápszem (Moorauge), in der am 7. VIII. entnommenen Probe gefunden.

Szarvas-föle

Die Gestaltung der dominanten Arten zeigt ein interessantes Bild. Am Anfang des Monats Juli ist im Plankton am häufigsten *Polyarthra vulgaris* (34,3%) anzutreffen, jedoch wird anläßlich weiterer zwei Probeentnahmen im Juli *Brachionus angularis* (25,0%, 24,4%) dominant. Von den seichten Gewässern den tieferen zu nimmt der Prozentsatz dieser Art ab. Von der Mitte des Monats Juli war *Keratella cochlearis* am häufigsten vorhanden und bewahrt ihre führende Rolle durchgehends (24,3% – 83%). Sie erreicht ihre höchste Individuenzahl am Ende des Sommers und im Frühherbst, als das Wasser allmählich kühl zu werden beginnt. *Anuraeopsis fissa* und *Polyarthra vulgaris* erscheinen nur als Begleitarten. Die Zahl der aus dem Plankton der Sammelstelle Szarvas-föle nachgewiesenen Arten beträgt 28. Von diesen sind 65% euplanktisch und nur 35% tychoplanktisch.

Die Zahl der das Rotatoria-Plankton bildenden Arten ist sehr ausgeglichen (12 – 17). In zwei Fällen (6. VII; 24. VII.) hat die Artenzahl und auch die Individuenzahl in hohem Maße abgenommen. Die geringste Artenzahl und auch die niedrigste Individuenzahl waren am 24. VII. zu verzeichnen. Die Wirkung des fast stürmischen Windes kann nicht bezweifelt werden. Die Individuenzahl der tychoplanktischen Arten verringert sich wiederum mit dem weiteren Anwachsen der Wasserfläche proportionell, gleichzeitig nimmt die Individuenzahl der euplantischen Arten sprunghaft zu.

Lángi-tisztás

Von den bisher erörterten Sammelstellen hat diese Wasserfläche die größte Tiefe. Im Rotatoria-Plankton war nur einmal, am 24. Juli *Brachionus angularis* (9,8%) dominant. Am 10. IX. war *Pedalia mira* (54%) die vorherrschende Art. Zugleich auch im ganzen untersuchten Gebiet ist zu dieser Zeit *Pedalia mira* die am massenhaftesten vorgekommene Art. Anläßlich der weiteren drei Probeentnahmen war die in den offenen Wasserflächen häufig vorkommende *Keratella cochlearis* die dominante Art (48,6%, 34,1%, 54%). Ihre Individuenzahl ist gleichfalls viel niedriger, als an den vorangehenden Probeentnahmestellen und dennoch ist sie neben der niedrigen Individuenzahl der übrigen Rotatoria-Arten hier im allgemeinen dominant.

Von dieser Wasserfläche gelang uns insgesamt 21 Rotatoria-Arten nachzuweisen. Die Artenzahl der einzelnen Planktonproben ist ziemlich ausgeglichen (im allgemeinen 13 – 14). Die größere Verminderung der Artenzahl kann auf das Ende der Vegetationsperiode gesetzt werden. Auch die Individuenzahlen zeigen eine hochgradige Ausgeglichenheit. Ihre Tendenz ist von Juli bis September ansteigend, sodann im Oktober am Ende der Vegetationsperiode auf den Einfluß der Abnahme der Wassertemperatur verringert sich die Artenzahl und auch die Individuenzahl. An der Sammelstelle Lángi-tisztás zeigen die größte Proportion die euplanktischen Arten (85%). Ihre Gesamtindividuenzahl ist aber geringer als an den vorher erörterten Probeentnahmestellen. Die Zahl der tychoplankt-

ischen Arten beträgt insgesamt nur 3, infolge der großen Ausdehnung der offenen Wasserfläche können sie nur bei großem Wind in das Plankton gelangen und ihre Anwesenheit ist tatsächlich nur exzeptionell.

Hosszú-tisztás

Von sämtlichen Sammelstellen hat diese Wasserfläche die größte Ausdehnung, ihre Länge ist die mehrfache ihrer Breite. Ihre Wassertiefe ist die größte, sie erreicht die zwei Meter.

Auch hier ist das prozentmäßige Vorkommen der euplanktischen Arten wesentlich größer (71%), jedoch etwas niedriger, als in der Sammelstelle Lángi-tisztás. Dies ist dem Umstand zu verdanken, daß die Hosszú-tisztás schmäler ist und so können von dem schilfumsäumten Rand auf die Wirkung des fast ständigen Windes die tychoplanktischen Arten leicht hineingespült werden. Die Individuenzahl der euplanktischen Arten ist im Vergleich zu der der Lángi-tisztás etwas die Hälfte. Der Prozentsatz der tychoplanktischen Arten wuchs hingegen etwa auf das Doppelte an. Die Zunahme der Gesamtindividuenzahl ist mehr als das Dreifache.

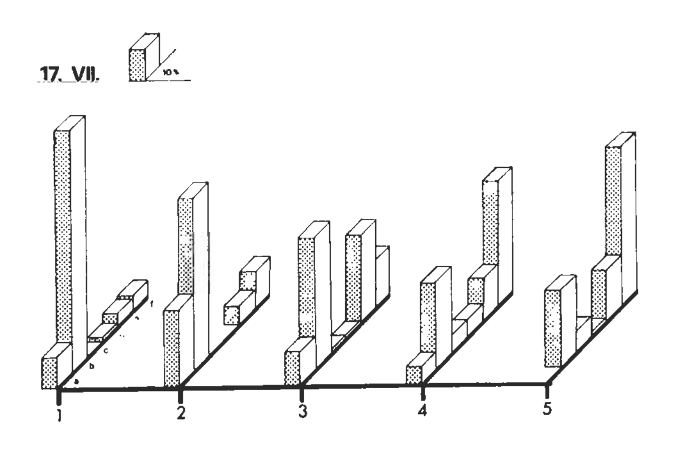
Von der Probeentnahmestelle sind 21 Arten zum Vorschein gekommen. Im Laufe der Untersuchungsperiode ist die Artenzahl meist ausgeglichen (9). Die Änderung der Witterung kann an der Änderung der Individuenzahl der Arten gut verfolgt werden, sie zeigt bis Mitte August eine zunehmende Tendenz und wird durch das Ende der Vegetationsperiode verringert. Im Juli spielen die zwei Arten *Polyarthra vulgaris* (41,3%) und *Brachionus angularis* (44,8%) eine dominierende Rolle. Die Individuenzahl von *Brachionus angularis* ist aber trotz ihrer großen prozentualen Häufigkeit niedrig. Anfang August nimmt wieder *Polyarthra vulgaris* mit 25,5% die führende Rolle über, jedoch von Mitte August an wird *Keratella cochlearis* dominant. Die Gesamtindividuenzahl der im Plankton so lange vorherrschenden *Keratella cochlearis* ist dennoch hier am niedrigsten unter den Probeentnahmestellen. *Anuraeopsis fissa* und *Pedalia mira* bilden an dieser Probeentnahmestelle unbedeutende begleitende Arten dar.

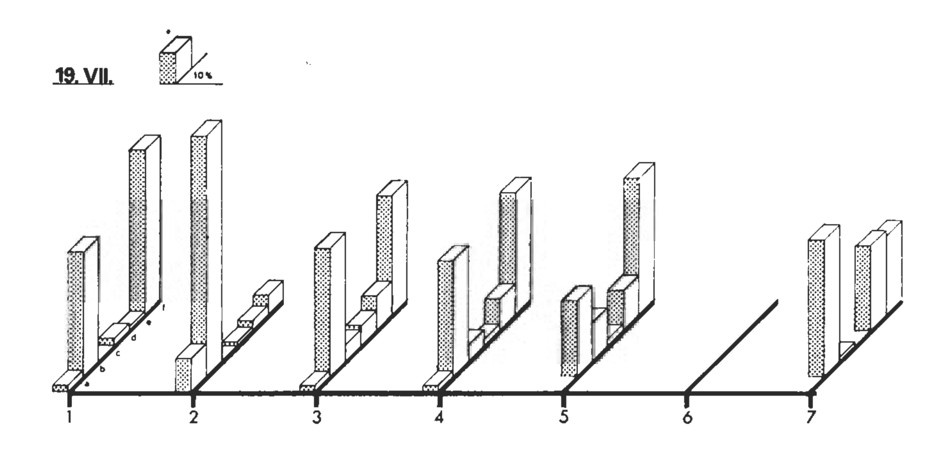
Räumliche Verteilung des Rotatoria-Planktons

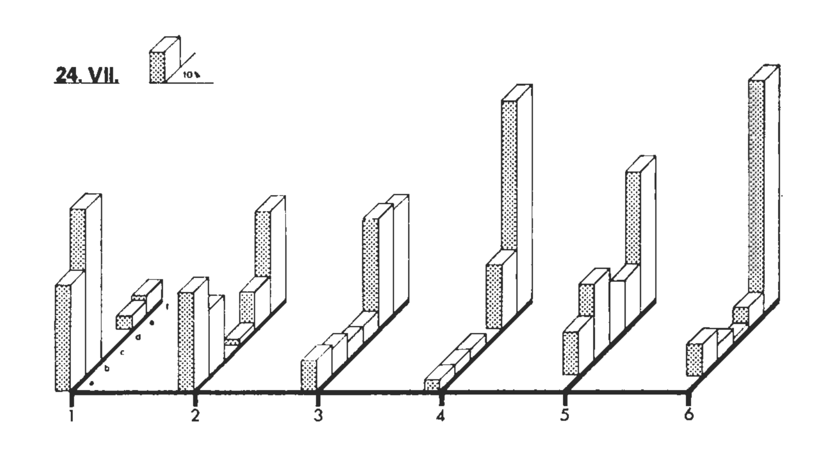
Die Auswertung der räumlichen Verteilung des Rotatoria-Planktons wünschen wir mit Säulendiagrammen zu veranschaulichen. Aus den anläßlich der hervorgehobenen Sammelzeitpunkten gewonnenen Daten haben wir je nach Sammelstelle den prozentualen Häufigkeitswert der dominanten Arten in folgender Reihenfolge angeführt: *Anuraeopsis fissa*, *Brachionus angularis*, *Keratella cochlearis*, *Pedalia mira*, *Polyarthra vulgaris* und sonstige.

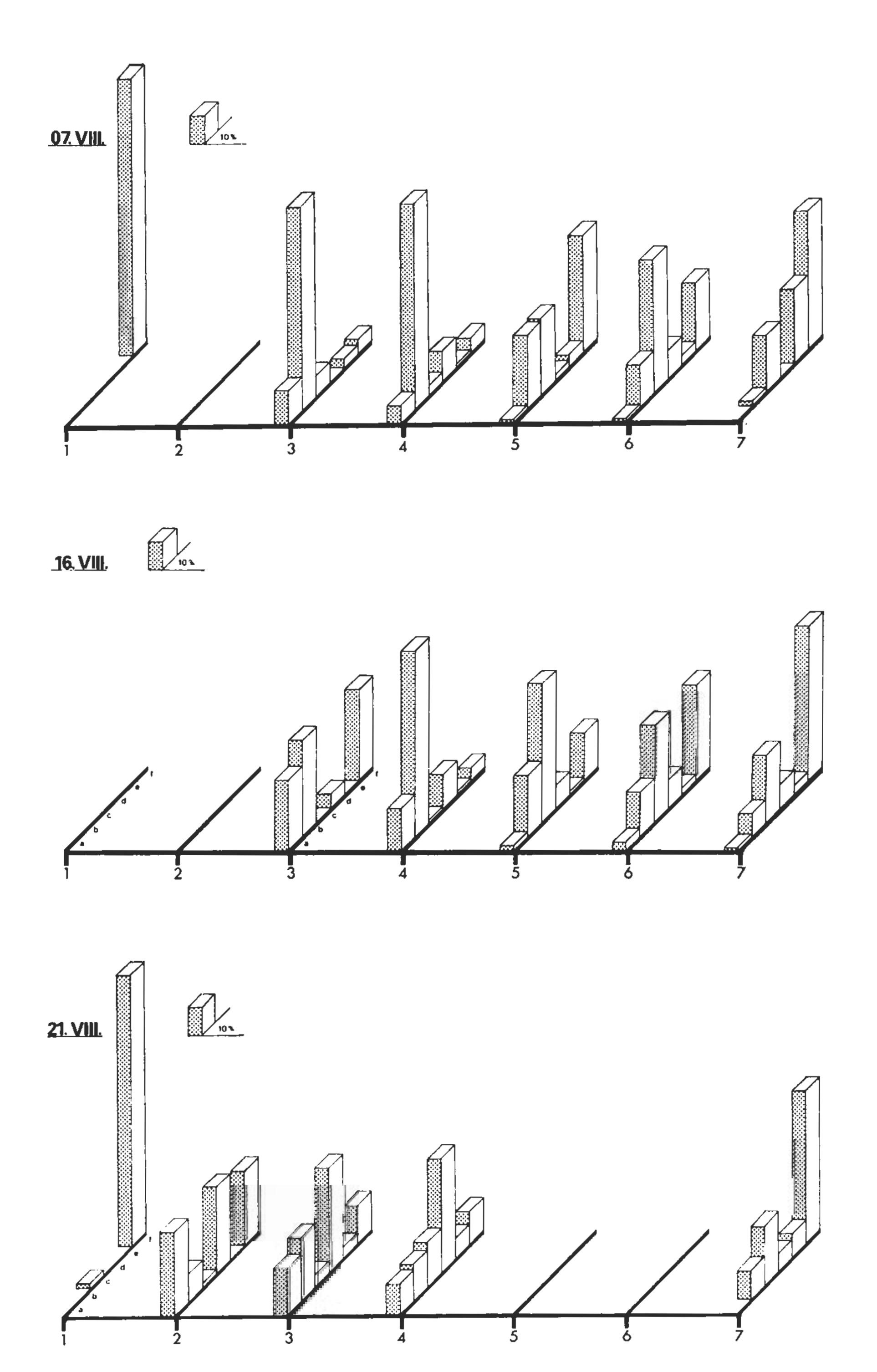
Auf Grund der Säulendiagramme kann festgestellt werden, daß die Mosaikartigkeit den großen, offenen Wasserflächen zu tatsächlich verblaßt und sich mit dem Charakter der hervorgehobenen dominanten Arten gut charakterisieren läßt. Auf Grund der beigefügten Säulendiagramme können die folgenden Feststellungen gemacht werden.

Die durchschnittliche Individuenzahl von *Anuraeopsis fissa* (Säule a) je nach 10 l bleibt im großen Teil der Untersuchungsperiode unter 100 Ind./10 l. Diesen Wert übertrifft sie bloß in zwei Fällen (17. VII. 118 Ind./10 l; 10. X. 214 Ind./10 l). Die Zunahme der Individuenzahl von *Anuraeopsis fissa* fällt meistens mit der Verringerung der durchschnittlichen Individuenzahl von *Brachionus*

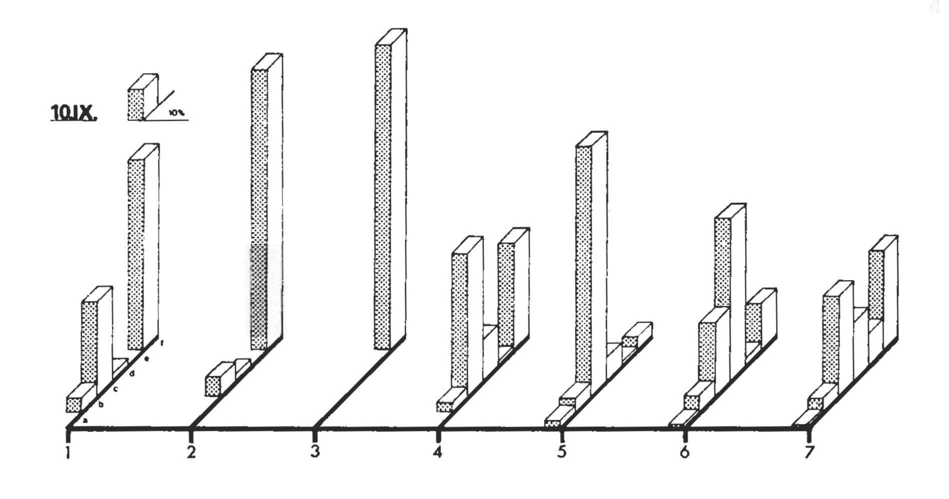

17. VII.
10 %
a
b
c
f
1
2
3
4
5

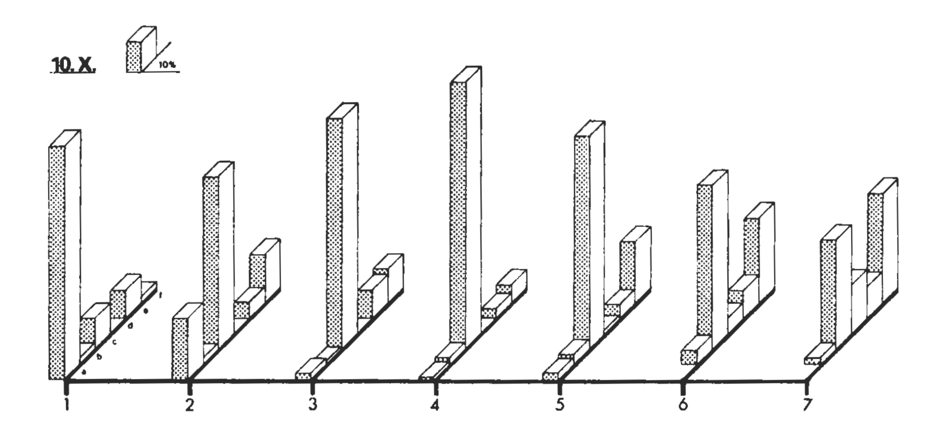

19. VII.
10 %
a
b
c
d
e
f
1
2
3
4
5
6
7


24. VII.
10 %
a
b
c
d
e
f
1
2
3
4
5
6



07. VIII.
10 %
1
2
3
4
5
6
7
16. VIII.
10 %
a
b
c
d
e
f
1
2
3
4
5
6
7
21. VIII.
10 %
a
b
c
d
e
f
1
2
3
4
5
6
7





angularis überein. Der Prozentsatz dieser Art im Plankton zeigt von der Sammelstelle Hosszú-tisztás den Kerék-vizek zu, also von den größeren und tieferen her zu den kleineren und seichten Gewässern eine Zunahme.

Die prozentuale Teilnahme von *Brachionus angularis* (Säule b) steigt im Rotatoria-Plankton den seichten Gewässern zu an. Dies scheint die Feststellung von DADAY (1892) zu bestätigen, wonach diese Art vor allem in den seichten Gewässern massenhaft vorkommt. Von Anfang Juli wächst sprunghaft die Individuenzahl an, sodann wird sie durch einen stürmischen Wetterumschlag (auf den 24. VII.) stark verringert. Bis Mitte August ist sie wieder zahlenmäßig im Anwachsen, Ende August kommt sie nach einem plötzlichen Individuenzahlenrückgang selten vor.

Die zweitgrößte Individuenzahl zeigt die Art *Keratella cochlearis* an. Die Tendenz der Gestaltung ihrer Individuenzahl ähnelt im Anfang der von *Brachionus angularis*, jedoch nimmt sie im September zu und erreicht im Oktober das

Maximum in der Untersuchungsperiode. Zu dieser Zeit ist *Brachionus angularis* fast völlig verschwunden. Ihre größte Individuenzahl zeigt von den Probeentnahmestellen am 10. IX. Szarvas-föle (2164 Ind./10 l). Die prozentuale Teilnahme der Art in Betracht genommen, kann festgestellt werden, daß sie in den größeren offenen Wasserflächen sowie im kühleren Wasser dominant ist (Säule c). Die prozentuale Verteilung von *Keratella cochlearis* zeigt ein sehr interessantes Bild. Sie kommt im größten Prozentsatz an der Fundstelle Szarvas-föle vor (53,4%). Dieses Gebiet nimmt zwischen den kleineren, geschlossenen und den größeren, offenen Wasserflächen eine intermediäre Lage ein. Ihr Übergangscharakter setzt sich auch in wasserchemischen Relationen durch.

Die Häufigkeitskurve von *Pedalia mira* (Säule d) in der Region zeigt im Juli geringe und im September hohe Werte. Mit größter (25,2%) Häufigkeit kommt sie an der Fundstelle Lángi-tisztás vor. Die Erscheinung, daß in den provisorischen Wasserflächen, an der Fundstelle Szarvas-föle das Zuwachsen ihrer Individuenzahl plötzlich innehält, macht eine weitere, eingehende Untersuchung notwendig.

Die prozentuale Häufigkeit von *Polyarthra vulgaris* (Säule e) wächst vom Lángi-tisztás bis zum Hináros an (5,2–15%), ist an der Fundstelle Kuti-csapás niedrig (4,4%), wird hingegen in Kerék-víz wieder höher (5,3%). Diese Erscheinung trat auch bei *Brachionus angularis* auf. Hináros weist die größte Individuenzahl auf. Ihr Vorkommen ist – mit Ausnahme des Tages 17. VII. – dennoch nur vom Charakter einer Begleitart.

Der Prozentsatz der tychoplanktischen Arten nimmt den kleineren, offenen Wasserflächen zu an. Sie werden von den benachbarten Röchrichten leichter hineingerissen und so sind sie im Rotatoria-Plankton häufiger anzutreffen. Ihre Individuenzahl ist aber niedrig und sie bilden im Plankton eigentlich nur begleitende Arten. Von den tychoplanktischen Arten kommen die in die Gattung *Lecane* gehörenden am häufigsten, jedoch in geringer Individuenzahl vor. Die Proportion der euplanktischen Arten nimmt vom Hináros bis zum Hosszú-tisztás derart zu, daß die Individuenzahl dieser Arten an der Fundstelle Szarvas-föle die höchste ist. Von hier nimmt sie in beiden Richtungen ab. Die Individuenzahl der euplanktischen Arten herrschen im Plankton im allgemeinen vor.

In der Reihe der Säulendiagramme stellten wir an letzter Stelle die prozentuale Teilnahme der im Rotatoria-Plankton gefundenen sonstigen Arten (Säule f). Da diese nicht nur die euplanktischen, sondern fallweise auch die tychoplanktischen Arten mit höherer Individuenzahl enthält, gehen wir auf ihre ausführliche Auswertung in der vorliegenden Arbeit nicht ein. Soviel soll aber bemerkt werden, daß das Hervorheben der dominanten Arten gerade durch die Häufigkeitsdaten des Vorkommens der sonstigen Arten ermöglicht wurde.

Mooraugen als eigenartige Biotope

Im Rotatoria-Plankton der Mooraugen – als ganz kleinen Wasserflächen – ist der Prozentsatz der euplanktischen Arten niedrig. Die Proportion der tychoplanktischen Arten ist höher, was einerseits der Vegetation des Wassersaumes zu verdanken ist. An den Probeentnahmestellen der offenen Wasserflächen ist das Vorkommen der häufigsten euplanktischen Arten also hier eigenartig.

Moorauge auf dem Schwimmoor neben dem Kuti-csapás

Aus den entnommenen Proben gelang es insgesamt 18 Arten nachzuweisen. Die Zahl der in den einzelnen Proben vorkommenden Arten ist niedrig, schwankt zwischen 0–6, der Durchschnittswert der Gesamtindividuenzahl beträgt 27 Ind./10 l. Es sind mit 76% tychoplanktische Arten zum Vorschein gekommen und auch der Individuenzahl nach dominieren diese Arten. Die größte durchschnittliche Individuenzahl (56 Ind./10 l) und auch ihre prozentuale Häufigkeit (30%) zeigten die Bdelloidea. In verhältnismäßig großer Individuenzahl kamen noch *Lepadella ovalis* (24 Ind./10 l) und *Lepadella patella* (20 Ind./10 l) vor. Von den tychoplanktischen Arten ist noch *Colurella adriatica* eigens zu erwähnen, die nur an dieser Probeentnahmestelle angetroffen wurde.

Lecane flexilis und *Lecane furcata* sind für die Fauna des Velenceer Sees neu. Von *Lecane furcata* stellt dies die dritte Fundstelle in Ungarn dar, bisher wurde sie von VARGA (1944/45) nur aus dem Kleinen Balaton und von BANCSI (1971) aus dem Überschwemmungsgebiet des Bodrogflusses nachgewiesen.

Die eigentümlichste Art während der ganzen Untersuchungsperiode war *Lecane undulata*. Bisher konnte sie nicht nur in Ungarn, sondern – unseres Wissens – auch in ganz Europa nicht vorgefunden werden. Von dieser Probeentnahmestelle haben wir sie in einem Falle (7. VIII.) eingeholt, jedoch ist sie auch aus dem Moorauge neben der Fundstelle Német-tisztás (24. VII., 7. VIII.) zum Vorschein gekommen.

Moorauge auf dem Schwimmoor am südwestlichen Rand des Német-tisztás

Die tychoplanktischen Arten sind nicht nur auf Grund der Art (66%), sondern auch der Individuenzahl nach häufiger anzutreffen. Dominant sind auch hier die Bdelloidea (448 Ind./10 l), die euplanktische *Keratella cochlearis* 376 Ind./10 l, *Lecane luna* 252 Ind./10 l, *Lecane lunaris* 356 Ind./10 l und *Lophocharis salpina* 280 Ind./10 l.

Merkwürdig ist die Dominanz von *Karatella cochlearis*. Das Vorkommen dieser Art scheint hier in einer derart hohen Individuenzahl die auf Grund der chemischen Untersuchungen gezogenen Schlüsse zu beweisen. Demnach ist das Moorauge hier kein selbständiger Biotop. Es steht mit dem Wasser des Német-tisztás unter dem Schwimmoor kontinuierlich in Verbindung so ist die Möglichkeit des Hierhergelangens der im Rotatoria-Plankton vorherrschenden euplanktischen Arten gesichert. Im Laufe der Untersuchungsperiode haben wir hier 39 Arten gefunden. Die durchschnittliche Individuenzahl ist viel höher als im anderen Moorauge. Der Grund hierfür liegt zum Teil in der Verbindung mit der offenen Wasserfläche, zum Teil im mit dem reicheren Pflanzenbestand des Moorauges.

Auch von hier sind mehrere, für die Fauna des Velenceer Sees neue Rotatoria-Arten zum Vorschein gekommen. Solche sind *Euchlanis deflexa* (19. IX.) *Lecane arcula* (16. VIII.) sowie *Rotatoria neptunia* (10. IX.). *Lecane arcula* wurde in Ungarn bisher nur von BANCSI (1971) gefunden. *Lecane inermis* ist nicht nur für die Fauna des Velenceer Sees neu, sondern sie wurde, wie wir es schon bei der Untersuchung des Német-tisztás erwähnt haben – unseres Wissens – in Ungarn bisher noch nicht nachgewiesen. Ihr Vorhandensein scheint durch die Verbindung des Német-tisztás und des Moorauges belegt zu sein. *Lecane undulata*, die auch aus dem Kuti-Moorauge zum Vorschein gekommen ist, findet dem Anschein nach in den kleineren, speziellen Gewässern einen günstigen Biotop.

SCHRIFTTUM

1. DADAY, J. (1891): Adatok Magyarország édesvízi mikroszkópos faunájának ismeretéhez. – Természetr. füz., 14: 16–31.
2. DADAY, J. (1892): A mezőségi-tavak mikroszkópos állatvilága. – Természetr. füz., 15: 1–39.
3. DADAY, J. (1894): Adatok az alföldi szikes vizek mikrofaunájának ismeretéhez. – Math. és Term.-tud. Ért., 12: 11–13.
4. FISCHER, G. (1967): Limnofauna Europaea. – Stuttgart, 1–474.
5. GÁL, D. (1963): Das Leben der Tisza, XX. Die Zuzammensetzung der Mikrofauna des Wassers der Tisza bei Szolnok. – Acta. Biol. Szeged, 9: 69–73.
6. KERTÉSZ, GY. (1960): Die Rotatorien des Péteri-Sees. Ann. Univ. Sci. Budapest, 243–251.
7. KERTÉSZ, GY. & CZEGLÉDY, B. (1985): Taxonomische und ökologische untersuchungen der Plankton-Rotatorien im Westlichen Teil des Velenceer Sees, I. – Opusc. Zool. Budapest, 19–20: 73–89.
8. MEGYERI, J. (1961): Összehasonlító hidrofaunisztikai vizsgálatok a Tisza holtágain. – Acta Acad. Ped. Szeged: 121–133.
9. MEGYERI, J. (1963): Vergleichende hydrofaunistische untersuchungen an zwei Natrongewessern. – Acta Biol. Nov. Ser. Acta Univ. Szeged., 9: 207–218.
10. MEGYERI, J. (1965): Adatok a Baláta-tó vízifaunájának ismeretéhez. – Acta Acad. Pedag. Szeged. 1: 105–114.
11. SEBESTYÉN, O. TÖRÖK, P. & VARGA, L. (1951): Mennyiségi plankton tanulmányok a Balatonon. – Ann. Biol. Tihany, 20: 69–125.
12. VARGA, L. (1926): A Fertő-tó kerekesférgei. – Archivum Balatonicum, 1: 181–225.
13. VARGA, L. (1928): Adatok a szegedi tiszai kubikgödrök limnológiájához, különös tekintettel azok kerekesféreg faunájára. – Acta Biol. Szeged: 55–76.
14. VARGA, L. (1931): Adatok az egyesült Kőrös két holtágának limnológiájához. – Magyar Biol. Kut. Int. Munk. Tihany, 4: 1–16.
15. VARGA, L. (1932): A Balaton pelágikus Rotatoriái. – Magyar Biol. Kut. Int. Munk. Tihany, 5: 51–63.
16. VARGA, L. (1936): Mohalakó kerekesférgek (Rotatoria) Kőszeg környékéről. – Vasi Szemle, 3: 381–389.
17. VARGA, L. (1937): A tihanyi Belső-tó kerekesférgei. – Magyar Biol. Kut. I. Oszt. Munk. Tihany, 9: 133–202.
18. VARGA, L. (1939): Adatok a Balaton kerekesféreg faunájának ismeretéhez. Az aszófői nádas öböl kerekesférgei. – Magyar Biol. Kut. Int. Munk. Tihany, 11: 316–370.
19. VARGA, L. (1941): Adatok a Balaton-part Cladophora szövedékében élő állatok ismeretéhez. – Magyar Biol. Kut. Int. Munk. Tihany 13: 278–299.
20. VARGA, L. (1944/45): A Kis-Balaton nyári kerekesférgei. – MBK Munk. Pécs, 16: 36–102.
21. VARGA, L. (1953): Bátorliget kerekesféreg faunája. – In: Bátorliget élővilága. Budapest: 121–138.
22. VARGA, L. (1954): Die Rotatorien der Őzberek-Quelle bei Diósjenő. – Acta Zool. Budapest: 1: 155–170.
23. VARGA, L. (1957): Az aszófői Séd kerekesférgei (Rotatoria) és csillóshasú férgei (Gastrotricha). – Annal. Biol. Tihany. 24: 155–164.
24. VARGA, L. (1957): Rotatorien aus dem Garam-Flusse. – Opusc. Zool. Budapest, 2: 65–69.
25. VARGA, L. (1957): Újabb adatok a balatoni pszammon mikrofaunájának ismeretéhez. – Annal. Biol. Tihany, 24: 271–282.
26. VARGA, L. (1959): Die Rotatorien des Szelider Sees. – In: Die Binnengewässer Ungarns, Band I: 365–399.